FIG. 1

FIG. 2

Process Overview   200
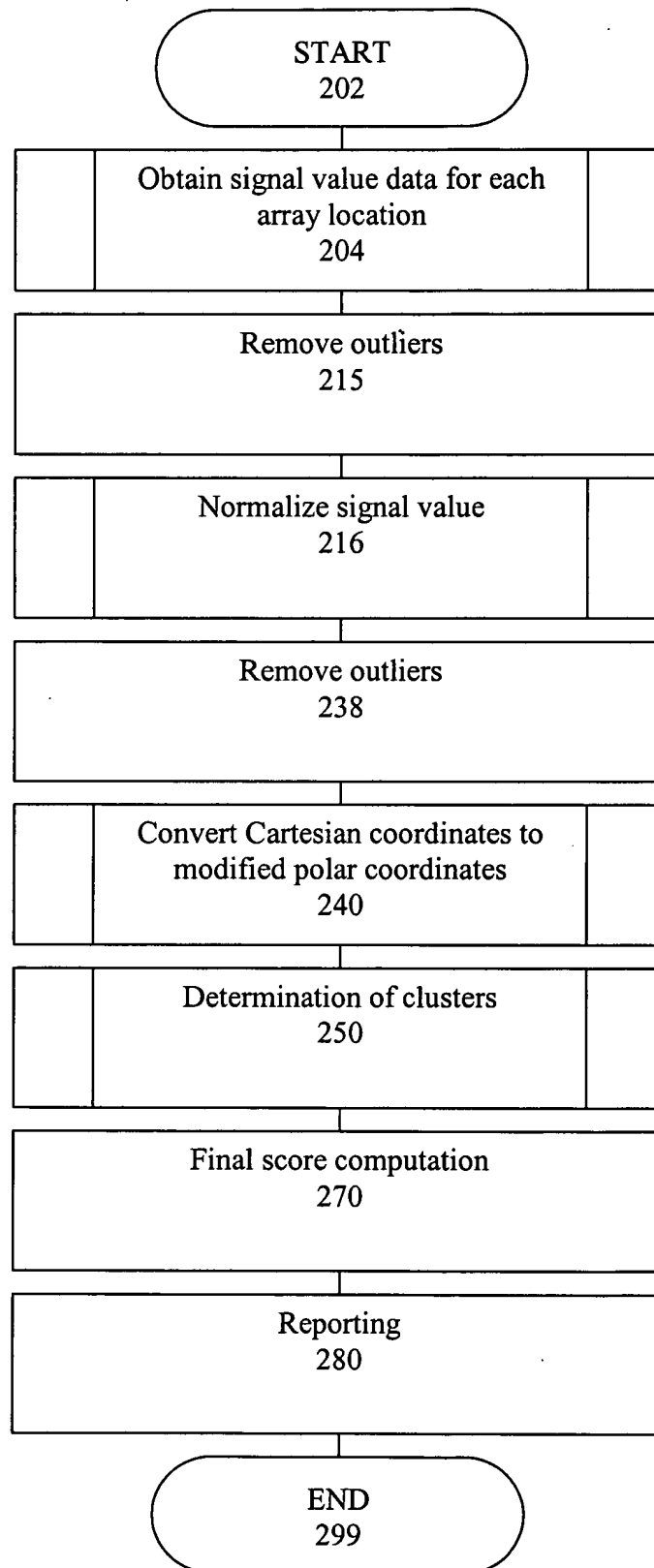
```
                    ┌─────────────────┐
                    │     START       │
                    │     202         │
                    └─────────────────┘
                             │
          ┌──────────────────────────────────────┐
          │     Obtain signal value data for each │
          │     array location                    │
          │     204                               │
          └──────────────────────────────────────┘
                             │
          ┌──────────────────────────────────────┐
          │     Remove outliers                   │
          │     215                               │
          │                                       │
          └──────────────────────────────────────┘
                             │
          ┌──────────────────────────────────────┐
          │     Normalize signal value            │
          │     216                               │
          └──────────────────────────────────────┘
                             │
          ┌──────────────────────────────────────┐
          │     Remove outliers                   │
          │     238                               │
          │                                       │
          └──────────────────────────────────────┘
                             │
          ┌──────────────────────────────────────┐
          │     Convert Cartesian coordinates to  │
          │     modified polar coordinates        │
          │     240                               │
          └──────────────────────────────────────┘
                             │
          ┌──────────────────────────────────────┐
          │     Determination of clusters         │
          │     250                               │
          │                                       │
          └──────────────────────────────────────┘
                             │
          ┌──────────────────────────────────────┐
          │     Final score computation           │
          │     270                               │
          │                                       │
          └──────────────────────────────────────┘
                             │
          ┌──────────────────────────────────────┐
          │     Reporting                         │
          │     280                               │
          │                                       │
          └──────────────────────────────────────┘
                             │
                    ┌─────────────────┐
                    │     END         │
                    │     299         │
                    └─────────────────┘
```

FIG. 3

Data Acquisition   204

START
206

Determine signal values for each channel
corresponding to alleles at a first locus
208

Set first channel value to X; set second channel
value to Y in a coordinate system
210

END
212

FIG. 4

Normalization   216
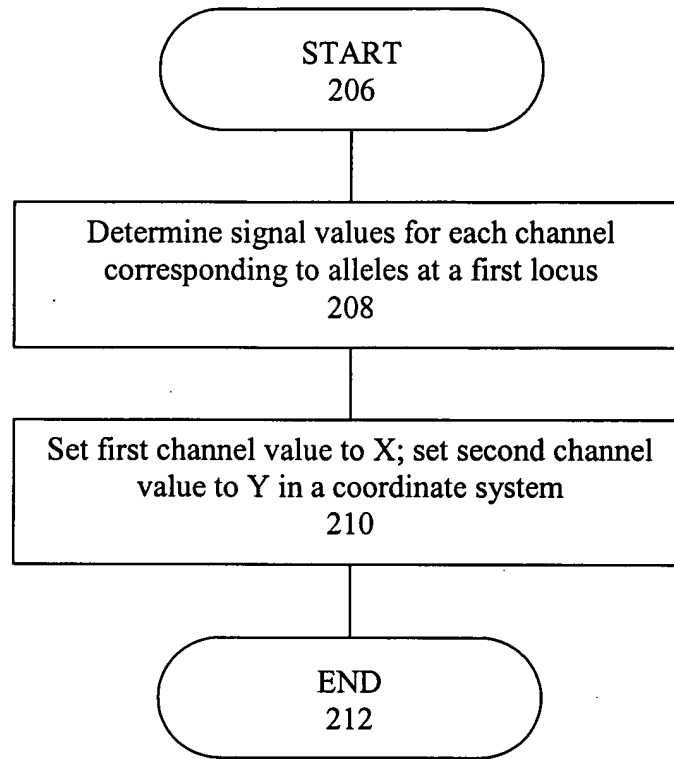
```
        ┌──────────────────┐
        │      START       │
        │       218        │
        └──────────────────┘
                 │
        ┌──────────────────┐
        │ Determine sweep points │
        │       219        │
        └──────────────────┘
                 │
        ┌──────────────────┐
        │ Determine control points │
        │       220        │
        └──────────────────┘
                 │
        ┌──────────────────┐
        │ Determine set points │
        │       222        │
        └──────────────────┘
                 │
        ┌──────────────────┐
        │ Determine parameters for registration │
        │ transformation equation │
        │       224        │
        └──────────────────┘
                 │
        ┌──────────────────┐
        │       END        │
        │       226        │
        └──────────────────┘
```
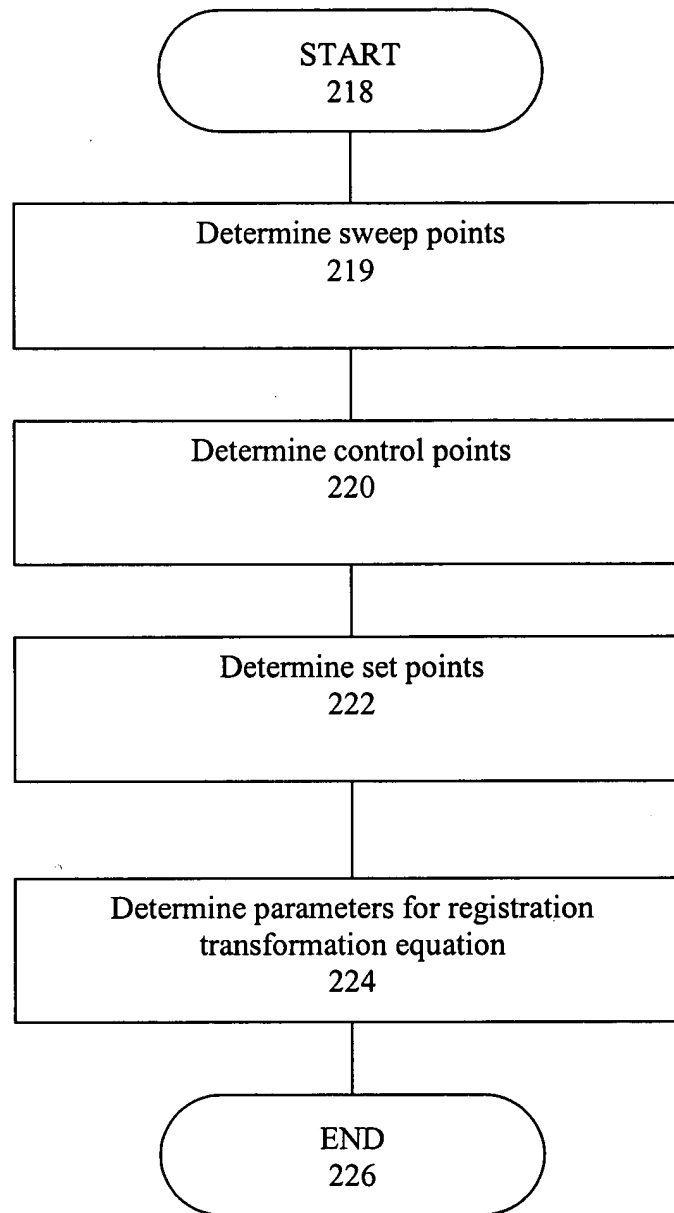
FIG. 5

Conversion of Cartesian coordinates to polar coordinates   240

```
        ┌──────────────────┐
        │      START       │
        │      242         │
        └──────────────────┘
                 │
 ┌───────────────────────────────────────────┐
 │ For each signal value scatter point        │
 │ determine radius                            │
 │                244                          │
 └───────────────────────────────────────────┘
                 │
 ┌───────────────────────────────────────────┐
 │ For each signal value scatter point        │
 │ determine angle for a line drawn from the   │
 │ point to the origin                         │
 │                246                          │
 └───────────────────────────────────────────┘
                 │
 ┌───────────────────────────────────────────┐
 │ Plot each signal value scatter point        │
 │ according to radius vs. angle               │
 │                247                          │
 └───────────────────────────────────────────┘
                 │
        ┌──────────────────┐
        │       END        │
        │      248         │
        └──────────────────┘
```
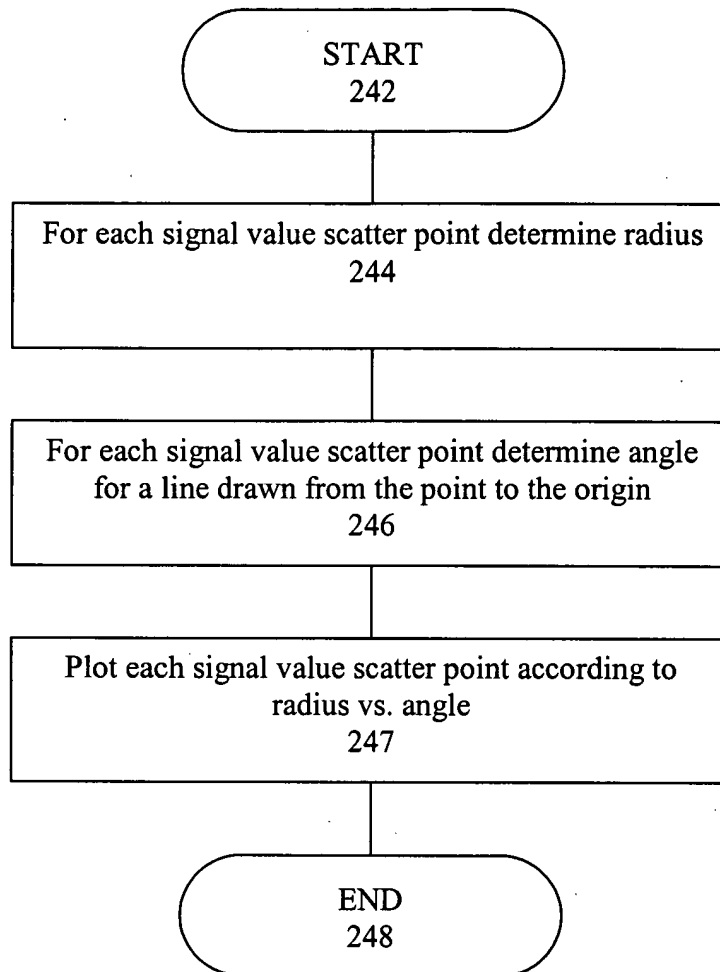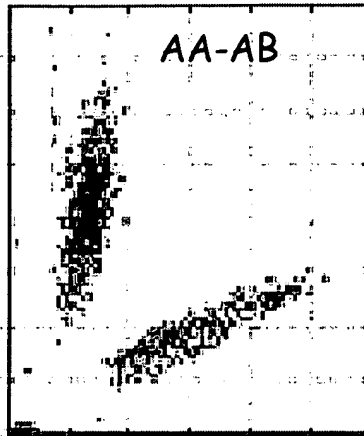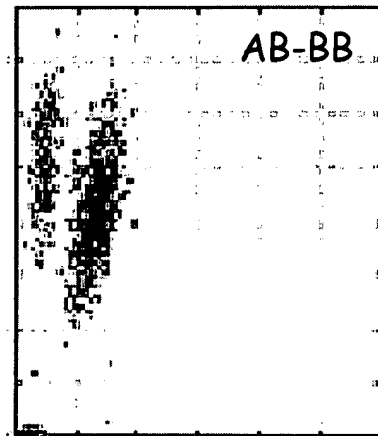
FIG. 6
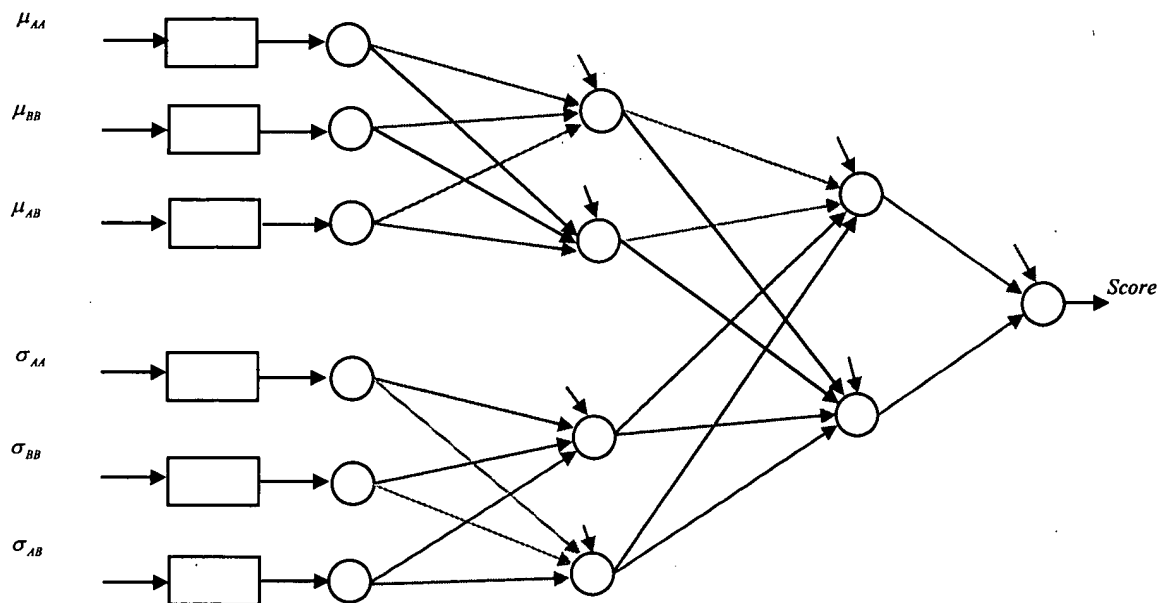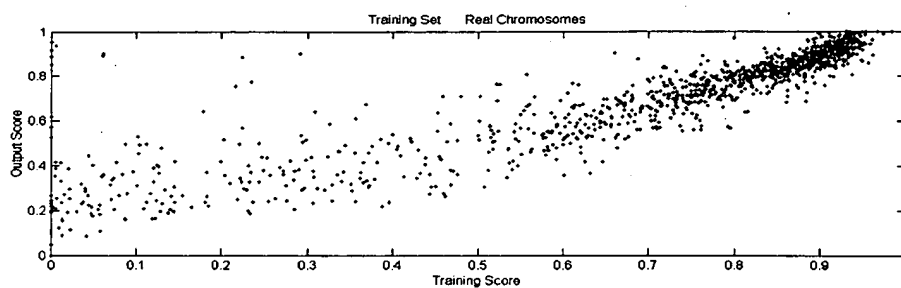
FIG. 7A
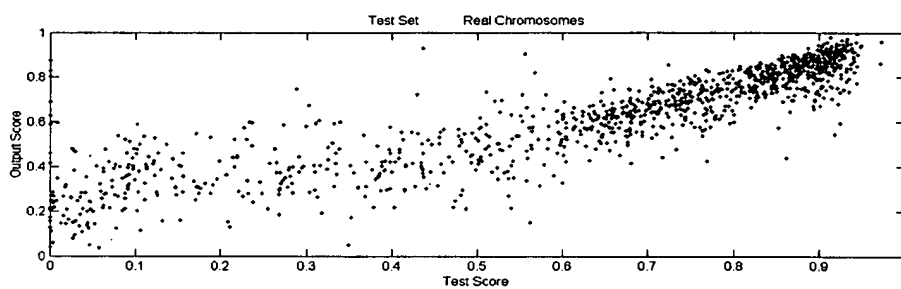
FIG. 7B

FIG. 8A
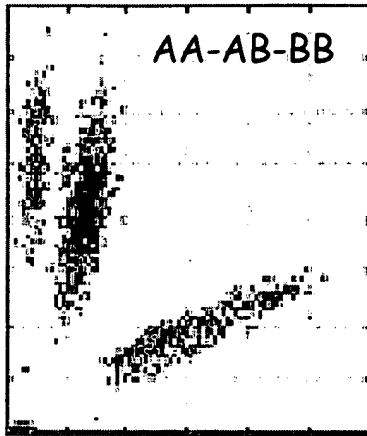
FIG. 8B

FIG. 8C

FIG. 8D
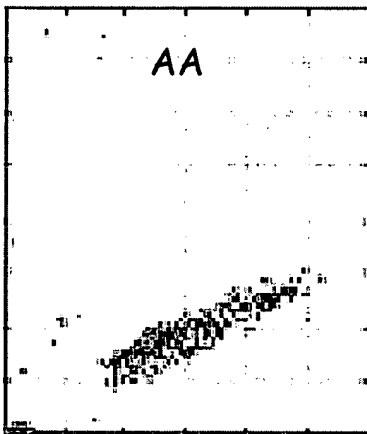
FIG. 8E
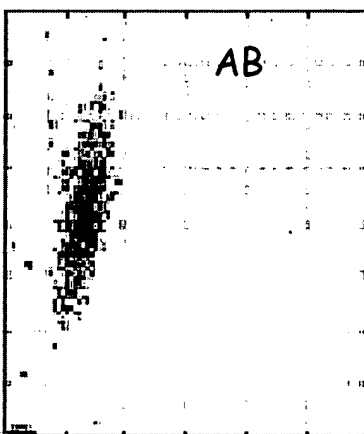
FIG. 8F
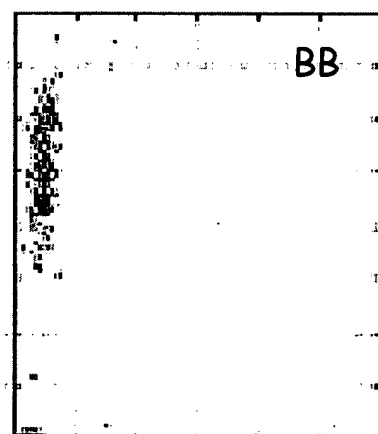
FIG. 8G

FIG. 9

Clustering   250

```
                    ┌─────────────────────┐
                    │       START         │
                    │        252          │
                    └─────────────────────┘
                               │
      ┌────────────────────────────────────────────────┐
      │   Compare signal value data set to cluster models │
      │                      254                           │
      └────────────────────────────────────────────────┘
                               │
      ┌────────────────────────────────────────────────┐
      │      Extract parameters for each cluster model    │
      │                      256                           │
      └────────────────────────────────────────────────┘
                               │
      ┌────────────────────────────────────────────────┐
      │     Compute scores for fit of each cluster model  │
      │                      258                           │
      └────────────────────────────────────────────────┘
                               │
      ┌────────────────────────────────────────────────┐
      │    Compare scores to determine best fit cluster   │
      │                     model                          │
      │                      260                           │
      └────────────────────────────────────────────────┘
                               │
      ┌────────────────────────────────────────────────┐
      │            Predict missing clusters               │
      │                      262                           │
      └────────────────────────────────────────────────┘
                               │
                    ┌─────────────────────┐
                    │        END          │
                    │        264          │
                    └─────────────────────┘
```

FIG. 10A

FIG. 10B

FIG. 10C

FIG. 10D

FIG. 10E

FIG. 10F